

# **SKRIPSI**



**HUBUNGAN ANTARA KADAR HEMOGLOBIN DAN DENYUT NADI  
DENGAN DAYA TAHAN SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET  
SMA ZION MAKASSAR**

***THE CORRELATION BETWEEN HEMOGLOBIN LEVEL AND  
BASKETBALL EXTRACURRICULAR STUDENTS' DURABILITY AT ZION  
HIGHT SCHOOL MAKASSAR***

**MUHAMMAD LULU RIGALU TENRISILA**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2019**

**HUBUNGAN ANTARA KADAR HEMOGLOBIN DAN DENYUT NADI  
DENGAN DAYA TAHAN SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET  
SMA ZION MAKASSAR**

***THE CORRELATION BETWEEN HEMOGLOBIN LEVEL AND  
BASKETBALL EXTRACURRICULAR STUDENTS' DURABILITY AT ZION  
HIGH SCHOOL MAKASSAR***

**ABSTRAK**

**Muhammad Lulu Rigalu Tenrisila, 2019.** Hubungan antara kadar hemoglobin dan denyut nadi dengan daya tahan siswa ekstrakurikuler bola basket SMA Zion Makassar . **Skripsi.** Program studi Ilmu Keolahragaan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Makassar. (dibimbing Oleh Etno Setyagraha dan Saharullah ).

Penelitian ini merupakan penelitian Korelasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin dan denyut nadi dengan daya tahan siswa ekstrakurikuler bola basket SMA Zion Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bola basket SMA Zion. Dengan jumlah sampel sebanyak 11 orang dengan penentuan sampel ialah total sampling yang artinya teknik penentuan sampel dengan jumlah keseluruhan siswa yang ikut ekstrakurikuler bolabasket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji deskriptif dan uji normalitas data, uji Korelasi sampel dengan menggunakan fasilitas komputer melalui SPSS dengan taraf signifikan 0.05. Dari 11 orang siswa yang diteliti, rata-rata kadar hemoglobin yang dimiliki berada pada angka 14.91 mg/dl, kemudian data denyut nadi rata-rata berada pada 87 denyut/menit. Sementara daya tahan siswa berada pada nilai rata-rata 49.01 ml/kg/menit. Dari hasil analisis data diperoleh nilai Pearson Correlation 0.710 dan nilai  $P = 0.014$  ( $P < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar. Dari hasil analisis data diperoleh nilai Pearson Correlation -0.725 dan nilai  $P = 0.012$  ( $P < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan denyut nadi dengan daya tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar.

Berdasarkan tabel 5 di atas terlihat bahwa hasil perhitungan korelasi ganda, diperoleh nilai  $R$  hitung ( $R_o$ ) = 0.726 setelah dilakukan uji signifikansi dengan menggunakan uji  $F$  diperoleh  $F$  hitung = 4.446 dan  $P$  value 0.043 ( $P < 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada Kadar Hemoglobin dan Denyut Nadi dengan Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar dengan nilai determinasi ( $R$  Square) = 0.526 atau korelasi sebesar 52.6% Sementara 47.4% disebabkan oleh faktor-faktor lain. Dengan demikian jika seseorang memiliki kadar HB dan Denyut nadi yang baik secara bersama-sama maka akan diikuti dengan daya tahan yang baik pula.

*Kata Kunci : Atlet bola basket SMA Zion, Hemoglobin , Denyut Nadi dan Daya tahan*

## **PENDAHULUAN**

Kegiatan olahraga merupakan kegiatan yang tiada putus-putusnya, bahkan dapat dikatakan bahwa olahraga sudah merupakan suatu bagian dari kegiatan hidup manusia. Olahraga sudah merupakan kebutuhan hidup manusia. Dengan berolahraga terutama olahraga kesehatan akan dapat memelihara dan meningkatkan derajat hidup manusia. Tanpa olahraga akan terjadi penurunan kesehatan dan memperbesar kemungkinan terserang penyakit non infeksi.

Manusia yang sehat merupakan sumberdaya yang dibutuhkan dalam pembangunan oleh karena itu olahraga perlu makin dimasyarakatkan dan ditingkatkan sebagai cara pembinaan jasmani dan rokhani bagi setiap anggota masyarakat”. Kemudian didukung pula oleh anjuran pemerintah dengan gerakan Panji Olahraga Nasional yaitu:

“Memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat”. Sehingga dengan olahraga tersebut diharapkan derajat kesehatan dan kebugaran jasmani akan meningkat.

Oleh karena itu, kebugaran jasmani yang tinggi diperlukan oleh anak usia sekolah mulai dari Taman Kanak-kanak sampai Sekolah Menengah, termasuk untuk anak tunagrahita ringan. Dengan memiliki kebugaran jasmani yang tinggi, siswa mampu melakukan aktivitas sehari-hari dengan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan siswa yang memiliki kebugaran jasmani yang rendah.

Olahraga dapat dijumpai sehari-hari di dalam kehidupan bermasyarakat. Aktivitas olahraga

semakin hari semakin berkembang dengan semakin majunya perkembangan zaman. Aktivitas olahraga setiap individu mempunyai tujuan yang berbeda-beda. Manusia mengikuti dan menyeimbangkan olahraga yang semakin kompleks sesuai dengan kebutuhannya. Variasi dan tujuan berkaitan erat dengan motivasi yang muncul berupa tujuan untuk mencapai suatu prestasi dalam bidang tertentu, berolahraga untuk mengisi waktu luang dan ada juga yang bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani.

Adapun peran penting dalam meningkatkan daya tahan dan kesegaran jasmani, yaitu Hemoglobin yang memiliki sifat daya gabung terhadap oksigen dengan oksigen tersebut membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah. Hemoglobin yang mengikat

oksigen dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh. Selain mengikat oksigen, hemoglobin juga dapat mengikat zat-zat di antaranya karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), karbonmonoksida (CO) dan asam karbonat yang terionisasi (Giri Wiarto, 2013: 31).

Hemoglobin dalam tubuh tergantung pada kemampuan untuk berikatan dengan oksigen dalam paru-paru dan kemudian mudah melepaskan oksigen ke kapiler jaringan tempat tekanan gas oksigen jauh lebih rendah daripada dalam paru-paru (Guyton Athur, 1987: 48).

Hemoglobin berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Fungsi ini tergantung pada jumlah hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah (Watson Roger, 2002: 236).

Meningkatkan kesegaran jasmani merupakan upaya sumber daya manusia yang mengerti penting tentang kesehatan. Olahraga dapat memberikan perubahan fisiologis salah satunya yaitu sistem kerja jantung dan paru-paru. Rata-rata orang dapat mencapai kesegaran jasmani apabila melakukan latihan aerobik secara rutin dalam waktu 20-30 menit dengan frekuensi tiga kali dalam seminggu. Latihan aerobik di sekolah salah satunya dengan berbagai aktivitas olahraga salah satunya dengan permainan bolabasket.

Permainan bolabasket sangat populer pada semua kalangan baik di negara Indonesia maupun di luar negeri. Saat ini cabang olahraga bolabasket sangat diminati kalangan pelajar. Telah banyak diadakan acara pertandingan antar siswa tingkat

sekolah, kabupaten, provinsi hingga internasional. Pertandingan antar siswa merupakan ajang atau tempat untuk adu bakat yang dimiliki, khususnya pertandingan bolabasket.

Pada permainan bolabasket dalam satu regu terdiri dari lima pemain yang saling bekerjasama. Bagi lingkungan pelajar, dalam memainkan bolabasket hanya dengan tujuan mencari kegembiraan dapat terlaksana karena permainan bolabasket merupakan olahraga invasi. Permainan bolabasket merupakan usaha untuk menguasai permainan agar selalu ada pada regunya dengan jalan melakukan *passing*, *dribbling* dan *shooting* untuk mencetak point sebanyak-banyaknya. Permainan bolabasket dibagi menjadi 4 quarter x 10 menit waktu bersih dalam 1 permainan.

Pergantian pemain karena kelelahan. Permainan bolabasket yang melibatkan seluruh badan akan menyita tenaga cukup banyak sehingga tidak dapat terhindar dari kelelahan. Selama melakukan aktivitas olahraga di sekolah, harus diperhatikan juga bagaimana status gizi, kondisi fisik dan daya tahan kardiorespirasi yang baik diimbangi dengan latihan rutin akan menunjang seseorang dalam penyelesaian permainan bolabasket.

Terdapat lima komponen kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan yang harus diperhatikan di antaranya daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot, daya tahan otot, kekuatan otot, tenaga ledak otot dan kelentukan. Daya tahan paru dan jantung mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Paru dan jantung

berperan dalam mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu yang lama, artinya semakin baik daya tahan paru jantung semakin baik pula kesegaran jasmani seseorang.

Terdapat lima komponen kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan yang harus diperhatikan di antaranya daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot, daya tahan otot, kekuatan otot, tenaga ledak otot dan kelentukan. Daya tahan paru dan jantung mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Paru dan jantung berperan dalam mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu yang lama, artinya semakin baik daya tahan paru jantung semakin baik pula kesegaran jasmani seseorang.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Hakikat Hemoglobin**

Menurut Evelyn (2009) hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas untuk oksigen dan oksigen untuk membentuk hemoglobin dalam sel darah merah. Melalui fungsi ini, oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan.

Hemoglobin terbentuk dari suatu molekul-molekul Hem yaitu gugus nitrogenosa non protein yang mengandung besi dan Globin yaitu suatu protein terbentuk dari empat rantai polipeptida yang sangat berlipat-lipat (Giri Wiarto, 2013: 30). Hemoglobin merupakan kombinasi antara haeme (suatu ikatan besi-purfirin) dan globin (suatu protein). Hemoglobin yang berkaitan dengan oksigen membentuk oksihemoglobin ( $\text{HbO}_2$ ) (Setiadi, 2007: 55).

Hemoglobin merupakan protein yang kaya akan zat besi.

Penelitian dengan isotope diketahui bahwa bagian hem dari hemoglobin terutama disintesis dari asam asetat dan glisin, sebagian besar sintesis ini terjadi dalam mitokondria. Langkah awal sintesis adalah pembentukan senyawa pirol. Selanjutnya, empat senyawa pirol bersatu membentuk senyawa protoporfirin, yang kemudian berkaitan dengan besi membentuk molekul hem. Akhirnya empat molekul hem berikatan dengan satu molekul globin, suatu globulin yang disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma yang membentuk hemoglobin.

Sel-sel darah merah mampu mengkonsentrasikan hemoglobin dalam cairan sel sampai sekitar 34 g/dL sel. Konsentrasi ini tidak pernah meningkat lebih dari nilai batas metabolic dari mekanisme

pembentukan hemoglobin hamper selalu mendekati maksimum dalam setiap sel. Namun dalam pembentukan hemoglobin dalm sumsum tulang berkurang, maka presentase hemoglobin dalam darah merah jug menurun karena hemoglobin untuk mengisi sel kurang. Bila hematocrit (presentase sel dalam darah normalnya 40-45%) dan jumlah hemoglobin dalam masing-masing sel nilainya normal (Perdana, 2015)

Berdasarkan penjelasan para ahli di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hemoglobin ialah bagian dari sel darah merah atau sering dikenal dengan eritrosit yang berisi protein kaya zat besi dibentuk di dalam sumsum tulang.

#### **b. Struktur Hemoglobin**

Hemoglobin adalah protein yang membuat darah berwarna merah. Hemoglobin terdiri dari empat rantai protein, dua rantai alfa

dari 141 asam amino dan dua rantai beta dari 146 asam amino, masing masing dengan satu cincin heme yang mengandung atom besi.

Oksigen yang mengikat reversible untuk atom besi ini dapat diangkut melalui darah. Setiap rantai protein mirip dengan struktur miglobin, protein yang digunakan untuk menyimpa oksigen dalam otot dan jaringan lain. Namun, empat rantai hemoglobin memberikan beberapa keuntungan tambahan. Kedua protein globin memiliki struktur tersier dan sekunder yang masing masing sama yang memiliki segmen heliks, juga setapi rantai globin terdiri dari 1 molekul Hemme yang terdiri dari cincin porfirin yang mengandung 4 molekul pirol dihubungkan dengan ligan ion besi yang terikat dipusat.

Molekul Hemme ini ditempatkan diantara helix E dan F heliks dari protein globin. Subunit



rantai globin hadir dalam dua dimer dan saling terikat satu sama lain (Widayanti, 2008)

## **1. Fungsi Hemoglobin**

Hemoglobin memiliki sifat daya gabung terhadap oksigen dengan oksigen tersebut membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah. Hemoglobin yang mengikat oksigen dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh. Selain mengikat oksigen, hemoglobin juga dapat mengikat zat-zat di antaranya karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), karbonmonoksida (CO) dan asam karbonat yang terionisasi (Giri Wiarto, 2013: 31).

Fungsi fisiologi utama hemoglobin adalah mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida didalam jaringan tubuh. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa keseluruh tubuh untuk dipakai

sebagai bahan bakar. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang (Edina, 2016)

Hemoglobin berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Fungsi ini tergantung pada jumlah hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah (Watson Roger. 2002: 236).

## **2. Kadar Hemoglobin**

Kadar hemoglobin normal pada pria adalah 14-17 gram/dl darah dan pada wanita 12,5-16 gram/dl darah (Radiopoetro dalam Giri Wiarto, 2013: 30). Jumlah hemoglobin dalam darah normal antara 14- 16 gram/dl darah dan jumlah keseluruhan darah 600 gram di dalam tubuh. Ada kurang lebih 280 juta molekul glagular protein Hb, masing-masing dengan berat

molekul 65.000 pada setiap sel darah merah.

Oksigen yang diangkut dari paru-paru ke jaringan dilakukan dalam kombinasi kimia oleh hemoglobin dalam sel darah merah sekitar 97%. Sisanya 3% diangkut dalam keadaan terlarut dalam air plasma dan sel darah, dengan demikian, dalam kondisi normal, oksigen dibawa ke jaringan hampir seluruhnya oleh hemoglobin (Guyton Athur, 2006: 505). Apabila terdapat kekurangan hemoglobin, baik karena penurunan jumlah sel darah merah ataupun karena setiap sel darah merah mengandung sedikit hemoglobin, individu tersebut dapat dikatakan menderita anemia (Watson Roger, 2002: 236).

Anemia adalah kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk sintesis eritosit, terutama besi, asam float, vitamin B<sub>12</sub> selebihnya merupakan akibat dari berbagai

kondisi seperti pendarahan, Kelaina. Genetik penyakit kronik atau keracunan ( Hoffbrand, 2005).

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian korelasi adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variable atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variable tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variable. Adanya hubungan dan tingkat variable ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada , peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian korelasional menggunakan intrumen untuk menentukan apakah, dan untuk tingkat apa, terdapat hubungan anantara dua variable lebih yang dapat dikuntitatifkan. Menurut Sukardi (2004:166) penelitian korelasi mempunyai tiga karakteristik penting untuk para peneliti yang hendak menggunakannya. Dan penelitian

korelasional dapat dilakukan dalam berbagai bidang diantaranya Pendidikan, social, maupun ekonomi. Tingkat hubungan sebab akibat tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang berfungsi sebagai alat pembanding hasil pengukuran terhadap variabel-variabel tersebut. Pemilihan kedua variable harus didasarkan pada teori, asumsi, hasil penelitian yang mendahului, atau pengalaman bahwa keduanya sangat mungkin berhubungan. Metode yang digunakan dengan teknik pengambilan datanya menggunakan instrumen tes dan pengukuran kadar hemoglobin darah, denyut nadi dan *multi stage fitness test*.

## **B. Jenis Penelitian**

Penelitian korelasi adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variable atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variable tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variable. Adanya hubungan dan tingkat

variable ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian korelasional menggunakan instrumen untuk menentukan apakah, dan untuk tingkat apa, terdapat hubungan antara dua variable lebih yang dapat dikuantitatifkan. Menurut Sukardi (2004:166) penelitian korelasi mempunyai tiga karakteristik penting untuk para peneliti yang hendak menggunakannya. Dan penelitian korelasional dapat dilakukan dalam berbagai bidang diantaranya Pendidikan, social, maupun ekonomi. Tingkat hubungan sebab akibat tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang berfungsi sebagai alat pembanding hasil pengukuran terhadap variabel-variabel tersebut. Pemilihan kedua variable harus didasarkan pada teori, asumsi, hasil penelitian yang mendahului, atau pengalaman bahwa keduanya sangat mungkin berhubungan. Metode

yang digunakan dengan teknik pengambilan datanya menggunakan instrumen tes dan pengukuran kadar hemoglobin darah, denyut nadi dan *multi stage fitness test*.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Melakukan pengumpulan data maka diperlukan instrumen. Instrumen penelitian merupakan alat bantu atau fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar lebih mudah dan sistematis. Alat ukur yang digunakan harus baku yang mempunyai persyaratan valid dan reliabel. Valid adalah sejauh mana alat ukur dapat mengukur yang hendak diukur dan reliabel adalah alat ukur yang menghasilkan pengukuran yang konsisten. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa test dan pengukuran, di antaranya:

1. Instrumen pengukuran kadar hemoglobin menggunakan *Diaspect Hemoglobin T*

#### **a. Alat dan bahan:**

- 1) Alat Diaspect Hemoglobin
- 2) Cuvet
- 3) Jarum
- 4) Pena Jarum
- 5) Kaps Alkohol hemoglobin

#### **b. Cara kerja**

- 1) Tekan tombol ON selama 3 detik
- 2) Ambil darah dari salah satu ujung jari (II-IV) dengan cara menusukkan jarum yang telah tersedia
- 3) Letakkan ujung cuvet pada darah
- 4) Letakkan cuvet di slot putih
- 5) Secara halus, sentuh tempat slot putih tersebut untuk memulai pengukuran HB
- 6) Hasil pengukuran HB akan tampak pada layar
- 7) Cuvet hanya bisa dipakai satu kali. Setelah selesai

pengukuran, covet dibuang  
pada kantung limbah.

## 2. Pengukuran Denyut Nadi

Berikut ini merupakan cara  
mengukur denyut nadi di  
pergelangan tangan :

- a. Tempatkan jari telunjuk  
dan jari tengah di  
pergelangan tangan bagian  
dalam yang dilewati  
pembuluh darah arteri.  
Tekan dengan kuat arteri  
sampai rasakan denyut nadi  
(jika melakukan dibagian  
siku atau leher, juga  
tempatkan kedua jari dan  
tekan sampai menemukan  
denyut nadi)
- b. Hitung denyut nadi selama  
60 detik (atau selama 15  
detik, lalu kalikan dengan 4  
sehingga mendapatkan  
hasil denyut nadi permenit)

c. Ingat, saat menghitung,  
tetaplah focus pada denyut  
nadi.

d. Bisa mengulanginya lagi  
jika tidak yakin dengan  
hitungan sebelumnya.

## 3. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data daya tahan kardiorespirasi adalah *Multi Stage Fitness Test (bleep test)*. Perlengkapan lari multi tahap (*Multi Stage Fitness Test*):

- a) Lintasan Lari
- b) *Tape Recorder*
- c) arak yang bermarka 20  
meter pada permukaan  
yang datar dan tidak  
licin
- d) *Stopwatch*
- e) *Cone*
- f) Formulir
- g) Pita untuk lari bolak-  
balik

Adapun prosedur

pelaksanaannya sebagai berikut

1. Mengecek ulang kecepatan mesin pemutar kaset dengan menggunakan periode kalibrasi satu menit dan sesuaikan jarak lari bila mana perlu (telah dijelaskan dalam pita rekaman).
2. Mengatur jarak 20 meter tersebut dan berilah tanda dengan pita dan pembatas jarak.
3. Menginstruksikan kepada testi untuk kearah ujung akhir yang berlawanan dan sentuhan kaki di belakang garis batas pada saat terdengar bunyi “tuut”, apabila testi sampai sebelum bunyi “tuut”. Testi harus berumpu pada titik putar, menanti bunyi, kemudian lari kearah garis yang berlawanan agar mencapai tepat pada saat tanda berikutnya.
4. Pada akhir dari setiap menit interval waktu di antara waktu di mana yang ditentukan dan tidak terlambat. Tekankan kepada testi agar berputar dan lari kembali, bukan lari membuat belokan melengkung, karena akan memakan banyak waktu.
5. Tiap testi berlari selama mungkin sehingga testi tidak dapat lari mengejar tanda bunyi “tuut” dari pita rekaman. Kriteria untuk menghentikan testi adalah apabila testi

tertinggal tanda bunyi  
“tuuut” dua kali lebih  
dari dua langkah di  
belakang garis ujung.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data adalah cara mengolah data yang diperoleh dari lapangan. Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian, sebab dengan adanya analisis data, maka hipotesis yang ditetapkan dapat diuji kebenarannya untuk selanjutnya dapat diambil suatu kesimpulan. Teknik analisis dalam penelitian ini adalah

- a. Uji Deskriptif : Untuk melihat data penelitian seperti mean, nilai maksimum, minimum, dan lain-lain.
- b. Uji Normalitas Data: untuk menguji data penelitian apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.
- c. Uji Korelasi: untuk menguji apakah variable memiliki hubungan atau tidak

Analisis data penelitian ini dpada program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 16.0.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Dari seluruh hasil kegiatan penelitian ini, Hubungan antara Kadar Hemoglobin dan Denyut Nadi dengan Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar , maka semua data yang diperlukan dalam penelitian ini dapat diperoleh.

Untuk menjawab permasalahan dan untuk mencapai tujuan serta untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka semua data tersebut diolah dengan menggunakan uji statistik SPSS 16.00 dengan uji deskriptif dan uji statistik infrensial dengan teknik analisis korelasi.

Berdasarkan pengolahan data variabel-variabel yang terdiri dari : data (1) Kadar Hemoglobin (2) Denyut Nadi dan (3) Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar . Data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran secara umum data penelitian. Penyajian hasil analisis data dalam Bab ini hanya merupakan rangkuman hasil analisis, sedangkan hasil perhitungan statistik secara lengkap dapat dilihat pada daftar lampiran.

### **1. Analisis deskriptif**

Analisis data deskriptif dimaksud untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut.

### **Uji Korelasi**

Hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini perlu di uji dan dibuktikan melalui data empiris yang di peroleh dilapangan melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang diteliti, selanjutnya data tersebut akan diperoleh secara statistik. Karena data penelitian mengikuti sebaran normal, maka untuk menguji hipotesis penelitian digunakan analisis statistik parametrik. Untuk pengujian hipotesis tersebut maka dilakukan uji korelasi antara data kadar glukosa darah dan data VO2Max dengan teknik korelasi person.

### **B. Pembahasan**

Hasil-hasil analisis data dalam pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai



dengan teori-teori yang mendasari penilaian ini. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh.

Penelitian yang penulis lakukan dimulai dari mengukur kadar hemoglobin, denyut nadi dan daya tahan (aerobik) siswa yang akan diteliti. Pada awal penelitian, siswa diukur kadar hemoglobin dengan menggunakan HB meter, setelah itu diukur denyut nadi istirahatnya.

Siswa kemudian melakukan pemanasan dan peregangan. Kemudian, atlet bersiap-siap untuk melakukan tes Bleep untuk mengukur daya tahan aerobik (VO2Max). Dari 11 orang siswa yang diteliti, rata-rata kadar hemoglobin yang dimiliki berada pada angka 14.91 mg/dl, kemudian

data denyut nadi rata-rata berada pada 87 denyut/menit. Sementara daya tahan siswa berada pada nilai rata-rata 49.01 ml/kg/menit. Dari hasil analisis data diperoleh nilai Pearson Correlation 0.710 dan nilai P 0.014 ( $P < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar. Dari hasil analisis data diperoleh nilai Pearson Correlation -0.725 dan nilai P 0.012 ( $P < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan denyut nadi dengan daya tahan Siswa Ekstrakurikuler Bolabasket SMA Zion Makassar.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Armansyah Abdullah (2018) yakni Ada Hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskular pemain

Kombat F. C. Dari hasil analisis data diperoleh nilai  $R = 0.973$  dan  $R^2 = 0.947$  atau 94.7%.  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima, berarti Ada Hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskular pemain Kombat F. C sebesar 94.7 % .

Hasil penelitian yang relevan lainnya adalah penelitian Jamil Hudin Amanuloh, dr. Ruliando Hasea Purba, MARS, SpRM, dan Dr. Yasep Setiakarnawijaya, SKM, M.Kes. dengan judul hubungan kadar hemoglobin dan denyut nadi istirahat terhadap kapasitas aerobik siswa SMKN 58 Jakarta yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Kesimpulan yang dihasilkan adalah: 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara Kadar Hemoglobin terhadap Kapasitas Aerobik. 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara

Denyut Nadi Istirahat terhadap Kapasitas Aerobik. 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara Kadar Hemoglobin dan Denyut Nadi Istirahat terhadap Kapasitas Aerobik. Pada semua makhluk hidup memiliki suatu sistem atau proses untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Suatu sistem atau proses yang dimiliki makhluk hidup ada yang disebut sistem sirkulasi. Makhluk hidup yang memiliki jaringan atau sel-sel tubuh yang aktif membutuhkan sistem yang mengangkut sari-sari makanan. Pada manusia sistem sirkulasi sangat dibutuhkan untuk mengangkut sari-sari makanan dan menyebarkan ke sel-sel tubuh. Sistem sirkulasi tersebut memiliki komponen yang disebut sel darah.

Dalam buku Ilmu Faal Dasar menjelaskan darah (*hemo*) adalah

sistem cair yang mengalir sepanjang pembuluh darah tertutup (mulai dari jantung, berakhir di jantung). Jumlah/Volume darah dalam tubuh manusia antara 1/12–1/13 (5-9%) berat badan pada pria sekitar 5 lt, pada wanita sekitar 4,5 lt. Fungsi darah secara umum dapat dibedakan sebagai berikut: Alat pengangkut, yang di angkut antara lain : a. Zat makanan (nutrisi), dari system pencernaan makanan (digestivus) ke sel-sel. b. O<sub>2</sub> dari paru-paru ke sel, dan CO<sub>2</sub> dari sel ke paru-paru.

Dari uraian diatas, menyatakan bahwa hemoglobin adalah zat terpenting dalam sel darah merah, kadar antara pria dan wanita berbeda. Kadar hemoglobin di dalam sel darah merah sangat penting untuk mengikat oksigen dan menyebarkan ke seluruh sel-sel tubuh. Hemoglobin merupakan gabungan antara protein

dan pemberi zat warna merah pada darah. Pada sel darah merah yang semakin pekat warna merahnya menunjukkan kandungan oksigen di dalam sel darah merah semakin banyak.

Setiap manusia memiliki organ jantung, pada waktu lari atau melakukan aktifitas jasmani yang berat, jantung terasa berdebar-debar. Jantung berdebar-debar bila terkejut, menghadapi suatu atau sedang emosi. Adanya detak jantung dipakai sebagai tanda seseorang masih hidup. Frekuensi denyut nadi pada umumnya sama dengan frekuensi jantung.

Dengan demikian seseorang dalam keadaan istirahat atau tidak sedang melakukan aktifitas jasmani, kerja jantungnya lebih ringan. Ini menunjukkan frekuensi nadinya tidak

meningkat atau dalam keadaan normal.

Pada orang dewasa normal tidak terlatih denyut nadi istirahat berkisar antara 60-80 denyut setiap menit. Sedangkan untuk orang terlatih daya tahan jantung parunya, memiliki denyut nadi istirahat lebih rendah. Karena orang terlatih mempunyai pompa jantung tiap denyutnya (*stroke volume*) yang lambat dengan isi banyak, menggambarkan pekerjaan jantung yang efisien. Orang yang sedang melakukan aktifitas jasmani, kerja jantung lebih rendah. Sehingga frekuensi nadi dan *stroke volume* dapat meningkat dari keadaan normal. Lebih lanjut menurut Arie S. Sutopo dalam buku penuntun praktikum ilmu faal dasar, denyut nadi adalah suatu denyut yang dihasilkan pompa jantung (*ventrikel sinistra*) untuk

mengalirkan darah dan masuk ke dalam sistem arteri. Denyut nadi istirahat adalah denyut nadi yang diukur tidak dalam keadaan latihan, atau sebelum melakukan latihan. Serta dapat dilakukan pada waktu pagi hari setelah bangun tidur dan belum melakukan kegiatan apapun.

Sumber lain menjelaskan pengukuran denyut nadi istirahat yaitu denyut nadi istirahat dihitung dipagi hari sebelum bangun dari tempat tidur. Denyut nadi istirahat dapat diraba dibeberapa tempat permukaan kulit. Dan lebih baik denyut nadi istirahat diukur pada pagi hari sebelum bangun dari tempat tidur. Pengukuran denyut nadi dapat dilakukan sendiri dan dengan menggunakan alat yaitu *Pulse Meter*. Serta oleh para ahli seperti pelatih, perawat, dokter dan lain-lain. Tempat-tempat tertentu

yang diukur untuk denyut nadi dijelaskan oleh Depdiknas sebagai berikut :

- a. Dipergelangan tangan depan atas pangkal ibu jari tangan (arteri radialis)
- b. Dileher sebelah kiri atau kanan depan otot sterno cleidomastoideus (arteri temporalis)
- c. Di dada sebelah kiri, tepat apex jantung (arteri temporalis)
- d. Di pelipis

Beberapa cara pengukuran denyut nadi tersebut, merupakan *parameter* yang paling banyak digunakan di lapangan maupun laboratorium. Hasil pengukuran denyut nadi dapat digunakan evaluasi sistem kerja jantung pada aktifitas fisik atau kegiatan jasmani.

Dapat disimpulkan bahwa pengukuran denyut nadi sangatlah penting terutama bagi seseorang yang sedang berlatih atau berolahraga agar dapat mengetahui zona latihan mereka masing-masing,

sebab zona latihan antara seorang dengan orang lainnya berbeda dan yang membedakan adalah umur dan jenis kelamin. Yang di maksud dengan zona latihan adalah tingkat intensitas dimana anda bisa berolahraga 72%-87% dari denyut nadi maksimal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **C. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat disimpulkan yakni:

- a. Ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan daya tahan siswa ekstrakurikuler bolabasket SMA Zion Makassar.
- b. Ada Hubungan antara denyut nadi dengan daya tahan siswa ekstrakurikuler bolabasket SMA Zion Makassar.
- c. Ada Hubungan antara kadar hemoglobin dan denyut nadi

secara bersama-sama dengan daya tahan siswa ekstrakurikuler bolabasket SMA Zion Makassar

#### **D. Saran**

Adapun saran-saran yang direkomendasikan sebagai berikut:

- a. Kepada atlet disarankan jika ingin meningkatkan daya tahan aerobik maka harus memerhatikan kadar hemoglobin dan denyut nadi sebagai faktor pendukung VO2Max .
- b. Kepada pelatih dan Pembina olahraga bolabasket disarankan untuk mengarahkan dan mengingatkan atletnya untuk menjaga kadar hemoglobin dan denyut nadi agar tetap normal sehingga berpengaruh terhadap daya tahan (VO2Max). caranya antara lain menjaga kondisi tubuh dengan tidak begadang dan mengonsumsi makanan

tinggi zat besi serta memberi porsi latihan aerobik kepada atlet/siswa yang dibina/dilatih.

- c. Kepada peneliti yang tertarik meneliti tentang hemoglobin, denyut nadi dan daya tahan, disarankan untuk mencari variabel yang berbeda baik pada variabel bebas atau variabel terikatnya seperti antropometri dan lain-lain.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul kadir ateng: (1992). *Asas dan*  
**DAFTAR PUSTAKA**  
Wiarto, Giri. (2013:31). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: PT. Graha Ilmu.
- Evelyn, C. (2009). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Cetakan 34. Jakarta : Gramedia. Pustaka Utama.
- Setiadi, (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta : Cetakan Pertama. Graha Ilmu.
- Syafitri,Yunita. (2008) .*Hubungan Produktivitas Dengan Asupan Zat Besi dalam tubuh*.<http://yunitasyafitri.blogspot.com/>

- 2008 /12/ Hubungan. Produktivitas Dengan Asupan .html. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2019.
- Widayanti, Sri. (2008). Analisis Kadar Hemoglobin Pada Anak Buah Kapal PT.Salam Pasific indonesia Lines Di belawan tahun 2007.Skripsi Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara.
- Giriwijoyo, Santosa. (2012). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Pearce, Evelyn C. (2002). *Anatomi Fisiologi Paramedis*. Jakarta: Penerbit Gramedia.
- Watson.R. 2002. *Anatomi Dan Fisiologi*. Ed 10. Buku Kedokteran ECG. Jakarta : Hal 303
- A.V.Hoffbrand, J.E.Petit & P.A.H.Moss (2005). *Kapita Selekta Hematologi*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Soekirman. (2000). *Ilmu Gizi dan Aplikasinya untuk Keluarga dan Masyarakat*. Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sandi, N. I. (2013). Hubungan Antara Tinggi Badan, Berat Badan, Indeks Massa Tubuh, Dan Umur Terhadap Frekuensi Denyut Nadi Istirahat Siswa SMKN-5 Denpasar. *Sport and Fitness Journal*. 1 (1) : 38 – 44.
- Sandi, N. I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Journal Sport and Fitness*. 4 (2).
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Afridela, Z. (2005). *Kecerdasan Emosional Pada Remaja yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga Basket*. Skripsi jurusan psikologi Universitas Gunadarma.
- Sanjaya, Yasin. (2013). *Pengertian Daya Tahan Kardiorespirasi Artikel dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Diunduh dari <http://www.sarjanaku.com/2013/04/pengertian-daya-tahan-kardiorespirasi.html> pada tanggal 22 September 2019, pukul 17:56 WITA.
- Taufiq Arif Setyawan. (2010). Hubungan antara Status Gizi dan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Paru Jantung Atlet Bolabasket Putra Daerah Istimewa Yogyakarta Kelompok Umur 14, 16 dan 18 Tahun. *Skripsi*. UNY. Yogyakarta.
- Watson Roger. (2002). *Anatomi dan Fisiologi untuk Perawat*.

Jakarta: Perpustakaan  
Nasional (KDT).

Sugiarto & Nanang Indardi. (2007).  
*Korelasi Antara VO<sub>2</sub>Max dan  
Vital Capacity Dengan  
Ketahaan Menyelam Pada  
Mahasiswa Ikora Angkatan  
2006. Proceeding Seminar  
Nasional PORPERTI.*  
Yogyakarta : Kemahasiswaan  
UNY.

Djoko Pekik Irianto. (2004).  
*Panduan Latihan Kebugaran.*  
Yogyakarta: Lukman Offset.

Departemen Pendidikan Nasional.  
(2000). *Pedoman dan Modul  
Pelatihan Kesehatan  
Olahraga bagi Pelatih  
Olahragawan Pelajar.*  
Jakarta: Departemen  
Pendidikan Nasional.